

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-018506

(43)Date of publication of application : 23.01.1989

(51)Int.Cl.

B21B 13/06

(21)Application number : 62-175476

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 14.07.1987

(72)Inventor : NORIKURA TAKASHI

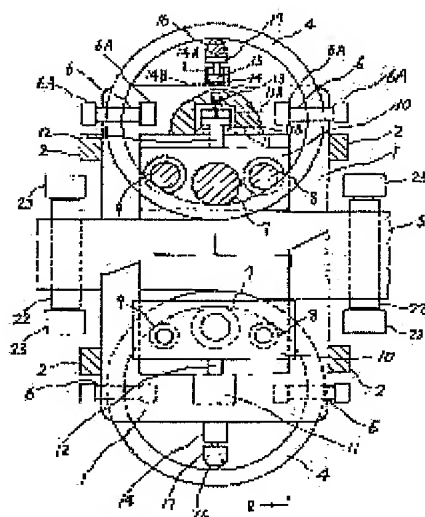
(54) EDGING MILL

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce the equipment cost of a mill and to improve the productivity by installing a couple of rotatable cylindrical members to have a prescribed spacing to each other and installing a driving and a supporting cylindrical members which engaging with the inside peripheral surface of the former members, respectively.

CONSTITUTION: A couple of work rings 4 are horizontally installed between upper and lower housings 1 to have a prescribed spacing to each other and a driving roller 7 and a supporting rollers 8, 9 are installed to engage with the inside peripheral surface of the rings 4, respectively. The rings 4 are supported by rollers 6 at two points and are driven to rotate by the roller 7.

Before rolling a rolled stock 5, a position detector 13 detects a position of the rings 4 and bring the rollers 7, 8, 9 to about on the inside surface of the rings 4. The slab 5 is edged by driving the rings 4 by the roller 7. The equipment cost is reduced because the rings 4 are made to be a light weight and large size structure and the productivity is improved because larger edging amounts are obtained.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-18506

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)1月23日

B 21 B 13/06

A-7728-4E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 板幅圧下圧延機

⑯ 特 願 昭62-175476

⑰ 出 願 昭62(1987)7月14日

⑱ 発 明 者 乗 鞍 隆 茨城県日立市幸町3丁目1番1号 株式会社日立製作所日立工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 鶴沼 辰之 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

板幅圧下圧延機

2. 特許請求の範囲

1. 所定の間隔を開けて同一平面に配置され、前記平面内で回転自在な一対の円筒状部材と、該円筒状部材の内周面に係合し円筒状部材を回転駆動させる駆動部と、前記円筒状部材の内周面に係合し円筒状部材を支持するとともに、該円筒状部材を圧下方向へ付勢する支持部とを具備する板幅圧下圧延機。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は板幅圧下圧延機に係り、特に熱間圧延素材であるスラブを板幅方向に圧延する板幅圧下圧延機に関する。

〔従来の技術〕

従来、スラブを板幅方向から圧延する場合には、一対の縦型のロール間にスラブを水平に通し、スラブを板幅方向から押圧して圧延していた。そし

て、幅圧下量を大きくしたときでも、安定した圧延が行なわれるように、ロールの外周断面形状をフラット状(フラットロール)から凹部状(孔形ロール)に変更したものが知られている(例えば、製鉄研究第310号(1982)P295～P306)。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、上記従来例では、スラブの板幅に比べて縦型ロールの径が小さすぎるため、縦型ロールとスラブとの接触面積が小さく、圧延後に板幅端縁部が極端に厚肉となるいわゆるドッグボーン形状が生じやすく、これを完全に防止することはできない。ドッグボーン形状が生じると、後工程で水平圧延を行なう際に幅戻りの現象を起こし幅圧下効率が低下するという問題が生じる。また、ロール径が小さいと、スラブがロールにかみ込む時にスラブとロールとの間に滑りが生じるので、1パスの幅圧下量を大きく設定することができず、小さな幅圧下量で数回に分けて圧延しなければならないという問題があった。

変換機19に連結されている。軸変換機19はその内部にかさ歯車等が設けられ、軸方向を90°変換することができる。軸変換機19の他端は、スプラインを有するカップリング20を介して電動機21に接続されている。

22はスラブ5を入側と出側で支持するテーブルローラであり、このテーブルローラ22の両端は軸受23に軸支されている。

また、以上の説明では、スラブ5に対して一方の側を中心に述べてきたが、他方の側も同様の構成となつている。

なお、作業リング4は円筒状部材を、駆動ローラ7、電動機21等は駆動部を、支持ローラ8、9、圧下シリンダ11等は支持部を構成している。

次に、本実施例の作用について説明する。

まず、圧延材5を圧延する前に輻圧下量を設定しておかなければならない。輻圧下量を設定するには、位置検出器13で作業リング4の現在位置を検出し、その検出結果に基づいて、圧油口11A、11Bに加える油圧を加減してシリンダ11内の

ラム12を移行させる。これによつて軸受箱10が移動し、駆動ローラ7および支持ローラ8、9を作業リング4の内面に当接させる。そして、ハウジング1の端面に配置されたシリンダ14内に油圧口14A、14Bを介して油圧を加え、ローラ16で作業リング4の内面を押圧して、作業リング4の位置決めを行なう。この場合、シリンダ14の押圧力は圧力シリンダ11の押圧力より非常に小さく、空転中に駆動ローラ7と作業リング4とがスリップしない程度となつている。

以上で輻圧下量が設定されたので、次に圧延が開始される。まず電動機21が駆動され、この駆動力はカップリング20を介して軸変換機19に伝達され、軸変換機19で伝達方向を90°変換した後、カップリング18を介して駆動ローラ7に伝達される。駆動ローラ7と作業リング4の内周面との摩擦接触により、作業リング4はその周方向に回転する。そして、一對の作業リング4の間にスラブ5を挿入すれば、スラブ5は輻方向に圧下され、圧延が行なわれる。この時の圧延反力

は、作業リング4、駆動ローラ7および支持ローラ8、9、軸受箱10、ラム12を介してハウジングによつて支持される。

本実施例によれば、駆動ローラ7の両側に入側と出側の支持ローラ8、9が配置されているので、スラブ5は右または左のどちらからも送り込むことが可能であり、いわゆるリバース圧延が可能である。

また、本実施例によれば、作業リング4は、従来の縦ロール径1000φ〜1600φのものを単純に3000φ〜5000φとした場合と比較して同等の性能を有することが確認されている。さらに、従来は1パスの最大圧下量が150mmであつたが、それを2倍の300mmとすることができる。

なお、作業リング4の内部に設けられる駆動ローラ7は1個とは限らず、強力な回転力を得るには2個以上とするのがよい。同様に支持ローラ7、8を3個以上設け、作業リング4を保持する力を増大させることもできる。

また、輻圧下量の設定を圧下シリンダ11の代りに圧下スクリーンで行なうことも可能である。

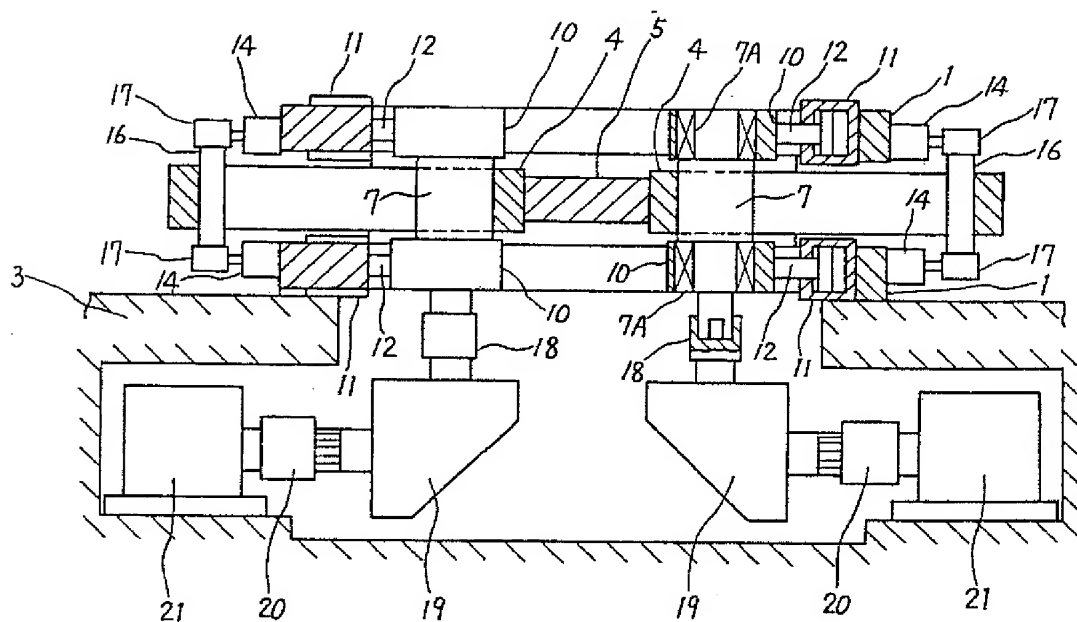
さらに、電動機21の動力を分配する装置を用いれば、電動機21は1個で十分である。

上述した実施例では、駆動ローラ7と作業リング4との間の力の伝達は両者の摩擦力によつていたが、第3図に示すように、駆動ローラ7の外周面に外歯車7Bを形成するとともに、作業リング4の内面に内歯車4Bを形成して、両歯車4B、7Bによつて動力を伝達するようにしてもよい。このようにすると、作業リング4と駆動ローラ7との間にスリップが発生せず、圧延トルクの伝達が一層確実となる。

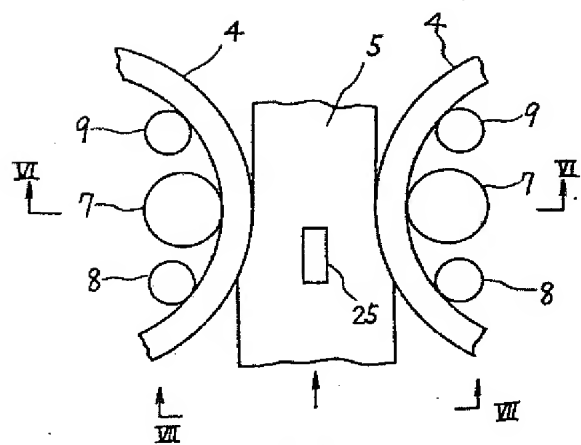
また、第4図に示すように、作業リング4の外周面に溝型のキャリバ4Aを形成すれば、スラブに発生するドッグボーン形状をさらに小さく抑えることができる。

一般に、輻圧下量が大きい場合には、圧延時、スラブ5に座屈が発生し易い。この場合、スラブ5が厚いときには、第5図および第6図に示すよ

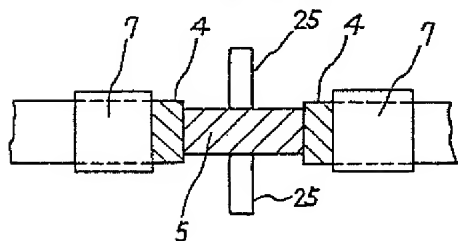
第 2 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

